

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月 28日

出願番号
Application Number: 特願 2003-018291
[ST. 10/C]: [JP 2003-018291]

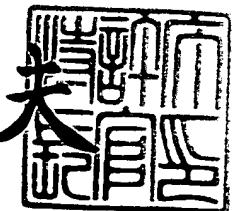
出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年12月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特 2003-3101632

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0096269
【提出日】 平成15年 1月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/08
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内
【氏名】 岡本 克巳
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーホームズ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100092509
【弁理士】
【氏名又は名称】 白井博樹
【選任した代理人】
【識別番号】 100088041
【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部龍吉
【選任した代理人】
【識別番号】 100092495
【弁理士】
【氏名又は名称】 蝶川昌信
【選任した代理人】
【識別番号】 100095120
【弁理士】
【氏名又は名称】 内田亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井英雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木健二

【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【弁理士】

【氏名又は名称】 荘澤 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100109748

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯高 勉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014878

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901045

【包括委任状番号】 0208335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ローラ本体の軸方向両側に形成された回転軸を有する現像ローラと、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材とを備え、前記間隔保持部材と回転軸との間に潤滑剤を充填することを特徴とする現像装置。

【請求項 2】 前記潤滑剤がシリコンオイルまたはグリスであることを特徴とする請求項 1 記載の現像装置。

【請求項 3】 前記間隔保持部材とローラ本体側面との間に潤滑剤吸収材を接着することを特徴とする請求項 1 または 2 記載記載の現像装置。

【請求項 4】 前記間隔保持部材と潤滑剤吸収材との間に高摺動性樹脂プレートを配置することを特徴とする請求項 3 記載の現像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、像担持体上に形成された静電潜像にトナーを付着させて顕像化するプリンタ、複写機、ファクシミリ装置などの電子写真方式の画像形成装置に用いられる現像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記の現像装置においては、現像ローラにトナー層規制ブレードを当接させて、現像ローラ上にトナーの薄層を形成するとともにトナーを摩擦帶電させ、このトナー薄層を像担持体に接触または近接させることにより、像担持体上に形成された静電潜像を顕像化している。

【0003】

従来、このような現像装置において、現像ローラを像担持体から所定のギャップ、好ましくは0.2mmから0.5mmのギャップをもって回転自在に保持する方式が知られている。例えば、特開平12-267439号公報においては、

現像ローラの両端に0.2mmから0.5mmの肉厚の間隔保持部材を回転自在に被嵌させて、現像ローラを像担持体に当接させるようにしている。

【0004】

【特許文献1】特開平12-267439号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の現像装置においては、長期間の使用により現像ローラと間隔保持部材との間の摩擦力が増大し間隔保持部材の摺動性が低下するため、間隔保持部材を介して像担持体が速度むらを起こし、その結果、画像不良が発生してしまうという問題を有している。とくに、現像ローラの周速を像担持体の周速よりも早く設定した場合には、この問題が大きくなる。

本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、像担持体に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺擦力を低減し、像担持体の速度むらを無くすことができる現像装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

そのために本発明の現像装置は、ローラ本体の軸方向両側に形成された回転軸を有する現像ローラと、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材とを備え、前記間隔保持部材と回転軸との間に潤滑剤を充填することを特徴とする。

また、前記潤滑剤がシリコンオイルまたはグリスであることを特徴とする。また、前記間隔保持部材とローラ本体側面との間に潤滑剤吸収材を狭着することを特徴とする。また、前記間隔保持部材と潤滑剤吸収材との間に高摺動性樹脂プレートを配置することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明が適用される画像形成装置の1例を示す全体構成図である。

この画像形成装置では、装置本体1内に感光体ドラムからなる像担持体2が配設され、図示しない駆動手段によって図示矢印方向D1に回転駆動される。この像担持体2の周囲には、その回転方向D1に沿って、像担持体2を一様に帶電するための帶電装置3、露光装置4、ロータリー式の現像装置5、転写ユニット6およびクリーニング装置7がそれぞれ配設されている。

【0008】

ロータリー式の現像装置5は、イエロー用現像器5Y、マゼンタ用現像器5M、シアン用現像器5Cおよびブラック用現像器5Kが軸12を中心として駆動手段（図示せず）により回転自在に設けられている。これらの現像器5Y、5C、5M、5Kは、選択的に一つの現像器の現像ローラ13を像担持体2に近接する位置に回転移動するようにされ、像担持体2上の静電潜像を選択トナー色で顕像化するように構成している。

【0009】

現像ローラ13は、像担持体2と所定のギャップを保持するように構成されており、矢印方向D4に回転駆動される。また、現像ローラ13の周速を像担持体の周速よりも早く（例えば、1.6倍）に設定している。

【0010】

転写ユニット6は、駆動ローラ61および従動ローラ62に懸架された中間転写ベルト63と、中間転写ベルト63を図示矢印方向D2に回転駆動する駆動手段（図示せず）と、駆動ローラ61に対向して配設され、中間転写ベルト63上に形成された4色フルカラー像を転写材S上に転写するための二次転写ローラ64とを備えている。

【0011】

装置本体1の底部には給紙カセット8が配設され、給紙カセット8内の転写材Sは、転写材搬送路9を図示矢印方向D3に、二次転写ローラ64、定着装置10を経て排紙トレイ11に搬送されるように構成されている。

【0012】

上記構成からなる画像形成装置の作用について説明する。図示しないコンピュータからの画像形成信号が入力されると、像担持体2、現像装置5および中間転

写ベルト 6 3 が回転駆動し、先ず、像担持体 2 の外周面が帯電装置 3 によって一様に帯電され、一様に帯電された像担持体 2 の外周面に、露光装置 4 によって第 1 色目（例えばイエロー）の画像情報に応じた選択的な露光しがなされ、イエローの静電潜像が形成される。

【0013】

像担持体 2 上に形成された潜像位置には、イエロー用現像装置 5 Y が回動してその現像ローラ 1 3 が近接、位置決めされ、現像ローラ 1 3 の回動によってイエローの静電潜像のトナー像が像担持体 2 上に形成され、次に、像担持体 2 上に形成されたトナー像は一次転写領域 T1 で中間転写ベルト 6 3 上に転写される。このとき、二次転写ローラ 6 4 は中間転写ベルト 6 3 から離間されている。

【0014】

上記の処理が画像形成信号の第 2 色目、第 3 色目、第 4 色目に対応して、像担持体 2 と中間転写ベルト 6 3 の 1 回転による潜像形成、現像、転写が繰り返され、画像形成信号の内容に応じた 4 色のトナー像が中間転写ベルト 6 3 上において重ねられて転写される。

【0015】

そして、このフルカラー画像が二次転写ローラ 6 4 に達するタイミングで、転写材 S が転写材搬送路 9 から二次転写領域 T2 に供給され、このとき、二次転写ローラ 6 4 が中間転写ベルト 6 3 に押圧されるとともに二次転写電圧が印加され、中間転写ベルト 6 3 上のフルカラートナー像が転写材 S 上に転写される。そして、この転写材 S 上に転写されたトナー像は定着装置 1 0 により加熱加圧され定着され、排紙トレイ 1 1 に排出される。

【0016】

図 2 は、本発明の現像装置の 1 実施形態を示し、図 1 の各現像器 5 Y、5 C、5 M、5 K の現像ローラ 1 3 の一部断面図である。なお、図では現像ローラの片側のみを示しているが、左右対称となっている。

【0017】

図 2 において、現像ローラ 1 3 は、ローラ本体 1 3 a と、ローラ本体 1 3 a の軸方向両側に形成された回転軸 1 3 b を備え、両側の回転軸 1 3 b には、像担持

体2と当接し現像ローラ13と像保持部材2の間隔を保持する筒状の間隔保持部材14が回転自在に嵌合、装着されている。この間隔保持部材14は、ローラ本体13aの径より0.2mmからなり、前記像保持部材2との間に所定のギャップを保持するようにされている。

【0018】

回転軸13bと間隔保持部材14との間には、シリコンオイルまたはグリスからなる潤滑剤を充填する。これにより、長期間の使用においても回転軸13bと間隔保持部材14間の摩擦力を低減し、両者の摺動性を向上させることができ、その結果、像保持部材2の速度むらを無くすことができる。

【0019】

回転軸13bと間隔保持部材14との間に潤滑剤を充填した場合、潤滑剤が流出してローラ本体13a表面或いは像保持部材2表面に飛び散る場合がある。そこで、間隔保持部材14とローラ本体13a側面との間に、フェルトからなる潤滑剤吸収材15を狭着するようにしている。これにより、潤滑剤が流出してローラ本体13a表面或いは像保持部材2表面に飛び散るのを防ぐことができる。

【0020】

この場合、間隔保持部材14と潤滑剤吸収材15との間に、フッ素系樹脂からなる高摺動性樹脂プレート16を配置すれば、間隔保持部材14と潤滑剤吸収材15の摺動性を上げることができる。

【0021】

なお、本実施形態の現像装置を図1のロータリー式現像装置に適用すれば、各現像器の切換時に生じる像保持部材2の速度むらを防ぐことができる。

【0022】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、像保持部材に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺擦力を低減し、像保持部材の速度むらを無くすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される画像形成装置の1例を示す全体構成図である。

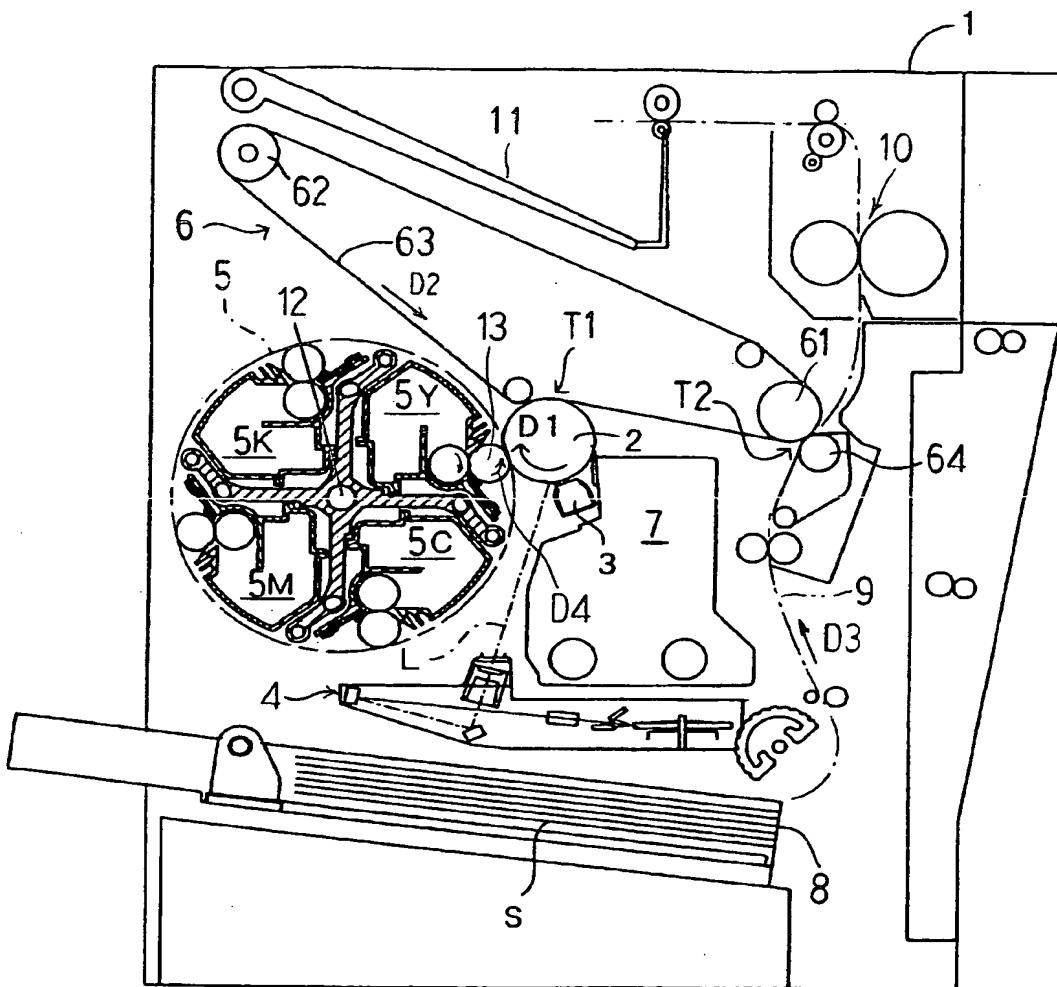
【図2】本発明の現像装置の1実施形態を示し、現像ローラの一部断面図である。

【符号の説明】

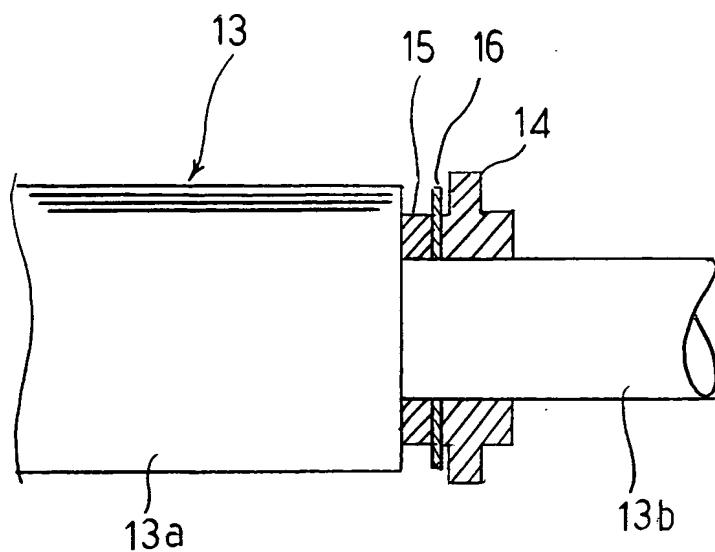
13…現像ローラ、13a…ローラ本体、13b…回転軸、14…間隔保持部材
15…潤滑剤吸収材、16…高摺動性樹脂プレート

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】像担持体に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺擦力を低減し、像担持体の速度むらを無くす。

【解決手段】ローラ本体 13a の軸方向両側に形成された回転軸 13b を有する現像ローラ 13 と、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材 14 とを備え、前記間隔保持部材 14 と回転軸 13b との間に潤滑剤を充填する。

【選択図】図 2

特願 2003-018291

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社